



COMUNE DI CERVETERI
Provincia di Roma

PROGETTO ESECUTIVO

RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE A VERDE
Giardini di Via dei Tirreni - Via Oriolo –
Via Campo di Mare – piste ciclabili.
II LOTTO

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: Cerveteri
Provincia di: Roma
Oggetto: RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE A VERDE
Giardini di Via dei Tirreni, Via Oriolo, Via Campo di Mare
Piste Ciclabili
Loc. Cerenova - Marina di Cerveteri

INTERVENTI

Gli interventi di che trattasi sono riconducibili sostanzialmente in opere di urbanizzazione primaria (piste ciclabili) e secondaria (riqualificazione degli spazi pubblici) ed inerenti a luoghi già identificati come spazi pubblici e pertanto non invasivi di aree con altra destinazione. Nel Progetto Esecutivo previa attenta analisi dei luoghi e sulla scorta della collaborazione degli Uffici Comunali, si è ritenuto opportuno modificare alcuni dei tracciati stradali individuati nel Progetto Preliminare con altri aventi maggiori dimensioni delle carreggiate, facilitando la progettazione e la conseguente esecutività della pista ciclabile a doppia corsia, in garanzia di una più ampia sicurezza nella percorribilità della medesima e nella scelta di una tipologia costruttiva più economicamente vantaggiosa. La logica adottata per la scelta dei tracciati ciclabili si è basata essenzialmente sulla realizzazione di collegamenti tra alcuni dei punti nodali del centro abitato come: i giardini pubblici, centri commerciali, gli uffici postali, l'area destinata allo svolgimento del mercato rionale, il collegamento attraverso il cavalca-ferrovia con il centro abitato di Campo di Mare.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 OPERE STRADALI

° 02 SISTEMAZIONE A VERDE

Corpo d'Opera: 01

OPERE STRADALI

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Impianto di illuminazione

° 01.02 Strade

° 01.03 Aree pedonali - marciapiedi

° 01.04 Segnaletica stradale verticale

° 01.05 Segnaletica stradale orizzontale

° 01.06 Piste ciclabili

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da:

-lampade ad incandescenza; -lampade fluorescenti; -lampade alogene; -lampade compatte; -lampade a scariche; -lampade a ioduri metallici; -lampade a vapore di mercurio; -lampade a vapore di sodio; -pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Lampade a vapore di sodio

° 01.01.02 Lampade a vapore di mercurio

° 01.01.03 Lampade ad incandescenza

° 01.01.04 Lampade alogene

° 01.01.05 Lampade fluorescenti

° 01.01.06 Lampioni a braccio

° 01.01.07 Lampioni a grappolo

° 01.01.08 Lampioni singoli

° 01.01.09 Pali per l'illuminazione

° 01.01.10 Pali in acciaio

° 01.01.11 Pali in alluminio

° 01.01.12 Pali in ghisa

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Lampade a vapore di sodio

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio.

Lampade a vapori di sodio ad alta pressione

La luce che emettono è giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurre il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Lampade a vapori di sodio a bassa pressione

Sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 metri.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Lampade a vapore di mercurio

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Lampade ad incandescenza

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Le lampade a incandescenza sono formate da:

- ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari;
- attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina;
- filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100°C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza.

Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono:

- lampade a goccia;
- lampada con cupola speculare argentata o dorata;
- lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale;
- lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata);
- lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Lampade alogene

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

Al fine di scongiurare l'annerimento delle lampade a incandescenza si riempie il bulbo con alogeni (iodio, bromo) che, evaporando a 300°K danno origine ad una miscela con le particelle di tungsteno stabilizzandosi a 500 - 1700°K. Le lampade ad alogeni possono arrivare ai 3000°K con dimensioni inferiori del bulbo e aumentando nello stesso tempo il flusso luminoso e la vita media fino a 20.000 ore. Qualcuna di queste lampade può, attraverso un dimmer (variante di luce) regolare il flusso luminoso. Gli apparecchi su cui vanno montate le lampade ad alogeni necessitano di fusibile di sicurezza e di vetro frontale di protezione. Considerate le alte temperature di esercizio non è consigliabile toccare il bulbo (che è realizzato in quarzo) con le dita poiché il grasso dei polpastrelli provoca la vetrificazione del quarzo e, quindi, la rottura del bulbo.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Lampade fluorescenti

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100

lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Lampioni a braccio

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Questi tipi di lampioni sostengono uno o più apparecchi di illuminazione essendo formati da un fusto, un prolungamento e un braccio al quale è collegato l'apparecchio illuminante. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo o in alluminio o in materie plastiche.

Modalità di uso corretto:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali e dei corpi illuminanti per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Lampioni a grappolo

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

I lampioni a grappolo sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e uno o più bracci ai quali sono collegati i corpi illuminanti. Generalmente vengono realizzati in lega di alluminio che deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore.

Modalità di uso corretto:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Lampioni singoli

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore.

Modalità di uso corretto:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

Modalità di uso corretto:

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Elemento Manutenibile: 01.01.10

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e,

quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

Modalità di uso corretto:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Elemento Manutenibile: 01.01.11

Pali in alluminio

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in leghe di alluminio; la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore.

Modalità di uso corretto:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Elemento Manutenibile: 01.01.12

Pali in ghisa

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore.

Modalità di uso corretto:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Unità Tecnologica: 01.02

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)Strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.02.01 Pavimentazione stradale in bitumi
- ° 01.02.02 Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.02
Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate:

- dai valori delle penetrazioni nominali
- dai valori delle viscosità dinamiche.

Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

Unità Tecnologica: 01.02
Strade

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in:

- elementi con forma singola
- elementi con forma composta
- elementi componibili.

Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo:

- con spessore compreso tra i 40 e 150 mm
- il rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5
- il rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3
- la superficie di appoggio non deve essere minore di $0,05 \text{ m}^2$
- la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto.

Modalità di uso corretto:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Cartelli segnaletici

° 01.04.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.04
Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatoletti di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

Modalità di uso corretto:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.04
Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: -staffe (per il fissaggio di elementi); - pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica); -collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici); -piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.); -bulloni (per il serraggio degli elementi); -sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi); -basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

Modalità di uso corretto:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Provvedere periodicamente mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi di ripristino vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali:

-pitture; -materie termoplastiche con applicazione a freddo; -materiale termoplastico con applicazione a caldo; -materie plastiche a freddo; -materiali da postspruzzare; -microsfere di vetro da premiscelare; -inserti stradali; -materiali preformati.

Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da:

a) strisce longitudinali; b) strisce trasversali; c) attraversamenti pedonali o ciclabili; d) frecce direzionali; e) iscrizioni e simboli; f) strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata; g) isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata; h) strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea; i) altri segnali stabiliti dal regolamento.

La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.05.01 Altri segnali
- ° 01.05.02 Attraversamenti ciclabili
- ° 01.05.03 Attraversamenti pedonali
- ° 01.05.04 Frecce direzionali
- ° 01.05.05 Inserti stradali
- ° 01.05.06 Iscrizioni e simboli
- ° 01.05.07 Isole di traffico
- ° 01.05.08 Strisce di delimitazione
- ° 01.05.09 Strisce longitudinali
- ° 01.05.10 Strisce trasversali

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Altri segnali

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Vengono elencati tra questi:

-i segnali orizzontali di cantiere; -i spazi riservati allo stazionamento sulla carreggiata dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, mediante la realizzazione di una striscia gialla continua di larghezza 12 cm; -segni orizzontali consistenti in segmenti alternati di colore giallo e nero tracciati sulla faccia verticale del ciglio del marciapiede o della parete che delimita la strada in prossimità di tratti di strada lungo i quali la sosta è vietata; -segnaletica in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati con illuminazione pubblica sufficiente.

La realizzazione degli "altri segnali" sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Modalità di uso corretto:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Attraversamenti ciclabili

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti ciclabili vengono evidenziati sulla carreggiata da due strisce bianche discontinue con larghezza di 50 cm e segmenti ed intervalli lunghi 50 cm. La distanza minima tra i bordi interni delle strisce trasversali è di 1 m in prossimità degli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici e/o altri materiali idonei. La realizzazione degli attraversamenti sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Modalità di uso corretto:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati. La realizzazione degli attraversamenti sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Modalità di uso corretto:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in:

a) freccia destra; b) freccia diritta; c) freccia a sinistra; d) freccia a destra abbinata a freccia diritta; e) freccia a sinistra abbinata a freccia diritta; f) freccia di rientro.

I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali. Le dimensioni delle frecce variano in funzione del tipo di strada su cui vengono applicate e sono disciplinate dal Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Modalità di uso corretto:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Inserti stradali

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di dispositivi che riflettendo la luce incidente proveniente dai proiettori degli autoveicoli guidano ed informano gli utenti della strada. Essi possono essere costituiti da una o più parti che possono essere integrate, incollate e/o ancorate nella superficie stradale. Possono dividersi in:

-inserti stradali catarifrangente; -catadiottri; -inserti stradali non a depressione; -inserti stradali a depressione; -inserti stradali incollati; -inserti stradali autoadesivi; -miglioratori di adesione; -inserti stradali ancorati; -inserti stradali incassati.

La parte catarifrangente può essere del tipo unidirezionale, bidirezionale e/o a depressione e non. I dispositivi possono essere del tipo P (permanente) o del tipo T (temporaneo). I dispositivi utilizzati come inserti stradali sono soggetti all'approvazione del Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale.

Modalità di uso corretto:

Gli inserti stradali devono essere installati seguendo tutte le istruzioni fornite dal produttore. Gli inserti stradali temporanei devono consentire la loro rimozione senza arrecare nessun danno alle superfici in uso. Essi devono riportare in marchio le informazioni inerenti a: -nome e/o marchio del produttore; -tipo di classificazione dell'inserto stradale.

Provvedere al loro ripristino e/o integrazione con altri elementi di analoghe caratteristiche.

Elemento Manutenibile: 01.05.06**Iscrizioni e simboli****Unità Tecnologica: 01.05****Segnaletica stradale orizzontale**

Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico. Le iscrizioni sono realizzate mediante caratteri alfanumerici disciplinati dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495). Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.

Modalità di uso corretto:

Le iscrizioni devono fare riferimento a nomi di località e di strade, e comunque essere facilmente comprensibili anche eventualmente ad utenti stranieri. I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada

Elemento Manutenibile: 01.05.07**Isole di traffico****Unità Tecnologica: 01.05****Segnaletica stradale orizzontale**

Si tratta di triangoli di segnalazione delle isole di traffico realizzate mediante zebrastrade poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsferi di vetro. Le strisce devono essere di colore bianco ed inclinate con un angolo di almeno

45° rispetto alla corsia di marcia e con larghezza non inferiore a 30 cm. Gli intervalli realizzati tra le strisce devono avere larghezza doppia rispetto alle quella delle strisce. La realizzazione delle isole di traffico sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Modalità di uso corretto:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

Elemento Manutenibile: 01.05.08

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore:

a) il bianco per gli stalli di sosta liberi; b) azzurro per gli stalli di sosta a pagamento; c) giallo per gli stalli di sosta riservati.

La realizzazione delle strisce di delimitazione sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Modalità di uso corretto:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

Elemento Manutenibile: 01.05.09

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in:

a) strisce di separazione dei sensi di marcia; b) strisce di corsia; c) strisce di margine della carreggiata; d) strisce di raccordo; e) strisce di guida sulle intersezioni.

Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le lunghezze dei tratti e degli intervalli delle strisce discontinue, nei rettilinei, sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495). Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

Modalità di uso corretto:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

Elemento Manutenibile: 01.05.10

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco.

Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza.

Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare:

- la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale;
- la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati;
- la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base.

In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo. La realizzazione delle strisce trasversali sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Modalità di uso corretto:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

Comune di Cerveteri
Provincia di Roma

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE A VERDE
Giardini di Via dei Tirreni, Via Oriolo, Via Campo di Mare
Piste Ciclabili
Loc. Cerenova - Marina di Cerveteri

COMMITTENTE: Comune di Cerveteri

Loc. Cerenova, gennaio 2010

IL TECNICO
Ing. Cairoli Marco

Comune di: Cerveteri
Provincia di: Roma
Oggetto: RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE A VERDE
Giardini di Via dei Tirreni, Via Oriolo, Via Campo di Mare
Piste Ciclabili
Loc. Cerenova - Marina di Cerveteri

INTERVENTI

Gli interventi di che trattasi sono riconducibili sostanzialmente in opere di urbanizzazione primaria (piste ciclabili) e secondaria (riqualificazione degli spazi pubblici) ed inerenti a luoghi già identificati come spazi pubblici e pertanto non invasivi di aree con altra destinazione. Nel Progetto Esecutivo previa attenta analisi dei luoghi e sulla scorta della collaborazione degli Uffici Comunali, si è ritenuto opportuno modificare alcuni dei tracciati stradali individuati nel Progetto Preliminare con altri aventi maggiori dimensioni delle carreggiate, facilitando la progettazione e la conseguente esecutività della pista ciclabile a doppia corsia, in garanzia di una più ampia sicurezza nella percorribilità della medesima e nella scelta di una tipologia costruttiva più economicamente vantaggiosa. La logica adottata per la scelta dei tracciati ciclabili si è basata essenzialmente sulla realizzazione di collegamenti tra alcuni dei punti nodali del centro abitato come: i giardini pubblici, centri commerciali, gli uffici postali, l'area destinata allo svolgimento del mercato rionale, il collegamento attraverso il cavalca-ferrovia con il centro abitato di Campo di Mare.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 OPERE STRADALI

° 02 SISTEMAZIONE A VERDE

Corpo d'Opera: 01

OPERE STRADALI

Unità Tecnologiche:

- ° 01.01 Impianto di illuminazione
- ° 01.02 Strade
- ° 01.03 Aree pedonali - marciapiedi
- ° 01.04 Segnaletica stradale verticale
- ° 01.05 Segnaletica stradale orizzontale
- ° 01.06 Piste ciclabili

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da:

-lampade ad incandescenza; -lampade fluorescenti; -lampade alogene; -lampade compatte; -lampade a scariche; -lampade a ioduri metallici; -lampade a vapore di mercurio; -lampade a vapore di sodio; -pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Prestazioni:

Si possono controllare i componenti degli impianti di illuminazione procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della legge 5.3.1990 n.46.

01.01.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive**Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici****Classe di Esigenza: Sicurezza**

Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Prestazioni:

Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R06 Comodità di uso e manovra**Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso****Classe di Esigenza: Funzionalità**

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

01.01.R07 Efficienza luminosa**Classe di Requisiti: Visivi****Classe di Esigenza: Aspetto**

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R08 Identificabilità**Classe di Requisiti: Facilità d'intervento****Classe di Esigenza: Funzionalità**

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle

norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R09 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R10 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R11 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R12 Montabilità / Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R13 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R14 Resistenza meccanica**Classe di Requisiti: Di stabilità****Classe di Esigenza: Sicurezza**

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R15 Stabilità chimico reattiva**Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici****Classe di Esigenza: Sicurezza**

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di illuminazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.01.01 Lampade a vapore di sodio
- ° 01.01.02 Lampade a vapore di mercurio
- ° 01.01.03 Lampade ad incandescenza
- ° 01.01.04 Lampade alogene
- ° 01.01.05 Lampade fluorescenti
- ° 01.01.06 Lampioni a braccio
- ° 01.01.07 Lampioni a grappolo
- ° 01.01.08 Lampioni singoli
- ° 01.01.09 Pali per l'illuminazione
- ° 01.01.10 Pali in acciaio
- ° 01.01.11 Pali in alluminio
- ° 01.01.12 Pali in ghisa

Elemento Manutenibile: 01.01.01**Lampade a vapore di sodio**

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio.

Lampade a vapori di sodio ad alta pressione

La luce che emettono è giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurne il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Lampade a vapori di sodio a bassa pressione

Sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 metri.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.01.01.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.01.01.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.01.I01 Sostituzione delle lampade**

Cadenza: ogni 55 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi)

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02**Lampade a vapore di mercurio**

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innescio della scarica.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.01.02.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.01.02.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 50 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di mercurio si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Lampade ad incandescenza

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Le lampade a incandescenza sono formate da:

- ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari;
- attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina;
- filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100°C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza.

Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono:

- lampade a goccia;
- lampada con cupola speculare argentata o dorata;
- lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale;
- lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredi e illuminazione localizzata);
- lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.01.03.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.01.03.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 5 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 1000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 5 mesi)

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Lampade alogene

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Al fine di scongiurare l'annerimento delle lampade a incandescenza si riempie il bulbo con alogeni (iodio, bromo) che, evaporando a 300°K danno origine ad una miscela con le particelle di tungsteno stabilizzandosi a 500 - 1700°K. Le lampade ad alogeni possono arrivare ai 3000°K con dimensioni inferiori del bulbo e aumentando nello stesso tempo il flusso luminoso e la vita media fino a 20.000 ore. Qualcuna di queste lampade può, attraverso un dimmer (variante di luce) regolare il flusso luminoso. Gli apparecchi su cui vanno montate le lampade ad alogeni necessitano di fusibile di sicurezza e di vetro frontale di protezione. Considerate le alte temperature di esercizio non è consigliabile toccare il bulbo (che è realizzato in quarzo) con le dita poiché il grasso dei polpastrelli provoca la vetrificazione del quarzo e, quindi, la rottura del bulbo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.01.04.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.01.04.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.04.I01 Sostituzione delle lampade**

Cadenza: ogni 10 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi)

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05**Lampade fluorescenti**

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

ANOMALIE RICONTRABILI**01.01.05.A01 Abbassamento livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.01.05.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.01.05.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.05.I01 Sostituzione delle lampade**

Cadenza: ogni 40 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel

caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 40 mesi)

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Lampioni a braccio

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Questi tipi di lampioni sostengono uno o più apparecchi di illuminazione essendo formati da un fusto, un prolungamento e un braccio al quale è collegato l'apparecchio illuminante. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo o in alluminio o in materie plastiche.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.06.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.06.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.06.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.06.A01 Abbassamento del livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.01.06.A02 Alterazione cromatica

Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).

01.01.06.A03 Anomalie dei corpi illuminanti

Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.

01.01.06.A04 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.06.A05 Corrosione

Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.06.A06 Depositi superficiali

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.

01.01.06.A07 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.06.A08 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.06.A09 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.06.I01 Pulizia**

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.06.I02 Sostituzione dei lampioni

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.06.I03 Sostituzione lampade

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:
-ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeni: 1600 h; -compatta 5000 h.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.06.I04 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei lampioni quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Lampioni a grappolo

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

I lampioni a grappolo sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e uno o più bracci ai quali sono collegati i corpi illuminanti. Generalmente vengono realizzati in lega di alluminio che deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.07.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.07.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.07.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.07.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I pali e/o i lampioni in alluminio devono essere in grado contrastare il formarsi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pali e/o dei lampioni devono essere tali da non subire disgregazioni per effetto di fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi. In caso di ambienti particolarmente aggressivi utilizzare idonei rivestimenti di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori minimi stabiliti dalla norma

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.07.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.01.07.A02 Alterazione cromatica

Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

01.01.07.A03 Anomalie dei corpi illuminanti

Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.

01.01.07.A04 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta dello strato di rivestimento.

01.01.07.A05 Corrosione

Possibile corrosione dei pali realizzati in alluminio dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.07.A06 Depositi superficiali

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.

01.01.07.A07 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.07.A08 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.07.A09 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.07.I02 Sostituzione dei lampioni

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.07.I03 Sostituzione lampade

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:

-ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeno: 1600 h; -compatta 5000 h.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.07.I04 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Lampioni singoli

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.08.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.08.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.08.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.08.A01 Abbassamento del livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.01.08.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.01.08.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.08.A04 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.08.A05 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.08.A06 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.01.08.A07 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.08.I01 Pulizia**

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.08.I02 Sostituzione dei lampioni

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.08.I03 Sostituzione lampade

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:

-ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeno: 1600 h; -compatta 5000 h.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.09**Pali per l'illuminazione**

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.01.09.R01 Montabilità / Smontabilità**

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti i pali devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto per garantire l'integrazione di altri elementi dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.09.A01 Alterazione cromatica**

Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

01.01.09.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.09.A03 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.09.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.09.A05 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.09.A06 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.09.A07 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.01.09.A08 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.01.09.A09 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.09.I01 Sostituzione dei pali****Cadenza: quando occorre**

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.01.10

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.10.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.10.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.10.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.10.A02 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.10.A03 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.10.A04 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.10.A05 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.10.I02 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.10.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

Elemento Manutenibile: 01.01.11

Pali in alluminio

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in leghe di alluminio; la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe

specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.11.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.11.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.11.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.11.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I pali e/o i lampioni in alluminio devono essere in grado di contrastare il formarsi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pali e/o dei lampioni devono essere tali da non subire disgregazioni per effetto di fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi. In caso di ambienti particolarmente aggressivi utilizzare idonei rivestimenti di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori minimi stabiliti dalla norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Alterazione cromatica

Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

01.01.11.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta dello strato di rivestimento.

01.01.11.A03 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in alluminio dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.11.A04 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.11.A05 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.11.A06 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.11.I02 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.11.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

Elemento Manutenibile: 01.01.12

Pali in ghisa

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.12.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.12.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.12.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.12.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.01.12.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.12.A03 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.12.A04 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.12.A05 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.01.12.A06 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.12.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.12.I02 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Unità Tecnologica: 01.02

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)Strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

I tipi di strade possono essere distinti in:

- I° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $110 < V_p \leq 140$;
- II° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $90 < V_p \leq 120$;
- III° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $80 < V_p \leq 100$;
- IV° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $80 < V_p \leq 100$;
- V° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $60 < V_p \leq 80$;
- VI° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $40 < V_p \leq 60$;
- A con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 80$;
- B con intervallo di velocità (km/h) $V_p \leq 40$;
- C con intervallo di velocità (km/h) $V_p \leq 40$.

Livello minimo della prestazione:

CARREGGIATA: larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;

STRISCIA DI SEGNALETICA di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza \Rightarrow a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza \Rightarrow a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza \Rightarrow a 0,20 m;

BANCHINA: larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m;

CIGLI E CUNETTE: hanno profondità compresa fra 0,30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m;

PIAZZOLE DI SOSTE: le strade di tipo III, IV, V e VI devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m;

PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3-5%;

PENDENZA TRASVERSALE: nei rettili 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %.

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)

STRADE PRIMARIE

Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico

Larghezza corsie: 3,50 m

N. corsie per senso di marcia: 2 o più

Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere

Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m

Larghezza banchine: -

Larghezza minima marciapiedi: -

Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m

STRADE DI SCORRIMENTO

Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile
Larghezza corsie: 3,25 m
N. corsie per senso di marcia: 2 o più
Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere
Larghezza corsia di emergenza: -
Larghezza banchine: 1,00 m
Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m
Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m

STRADE DI QUARTIERE

Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
Larghezza corsie: 3,00 m
N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica
Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m
Larghezza corsia di emergenza: -
Larghezza banchine: 0,50 m
Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m
Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m

STRADE LOCALI

Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
Larghezza corsie: 2,75 m
N. corsie per senso di marcia: 1 o più
Larghezza minima spartitraffico centrale: -
Larghezza corsia di emergenza: -
Larghezza banchine: 0,50 m
Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m
Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 m

01.03.14.I02 Ripristino pendenza**Cadenza: quando occorre**

Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.15**Segnaletica**

Unità Tecnologica: 01.03
Aree pedonali - marciapiedi

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc.

La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.03.15.A01 Usura segnaletica**

Le strisce, le bande segnaletiche e le simbologie perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.03.15.I01 Rifacimento delle bande e linee****Cadenza: ogni anno**

Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.03.15.I02 Sostituzione elementi**Cadenza: quando occorre**

Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.16

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.03
Aree pedonali - marciapiedi

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le vie commerciali in cui vi è anche presente l'illuminazione dei negozi. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.16.R01 Controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli organi e/o apparati visivi delle persone.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Per strade commerciali con traffico solo pedonale vanno rispettati i seguenti parametri illuminotecnici:

CENTRO CITTA'

$E_{hm} [lx] : \geq 15$ - $E_{h\ min} [lx] : \geq 5$ - $E_{sc} [lx] : \geq 5$

QUARTIERI PERIFERICI

$E_{hm} [lx] : \geq 10$ - $E_{h\ min} [lx] : \geq 3$ - $E_{sc} [lx] : \geq 4$

CENTRO PAESI

$E_{hm} [lx] : \geq 8$ - $E_{h\ min} [lx] : \geq 2$ - $E_{sc} [lx] : \geq 3$

Inoltre, il parametro $L_c \cdot A^{0,25}$, dovrà assumere i seguenti valori:

Per $h \leq 4,5$ m - $L_c \cdot A^{0,25} \leq 6000$

Per $h > 4,5$ e ≤ 6 m - $L_c \cdot A^{0,25} \leq 8000$

Per $h > 6$ m - $L_c \cdot A^{0,25} \leq 10000$

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.03.16.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.03.16.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.16.I01 Pulizia accessori

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.16.I02 Sostituzione delle lampade

Cadenza: *quando occorre*

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Percettibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.

Prestazioni:

Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento "d", alla velocità degli autoveicoli "V" e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Salvo prescrizioni particolari:

POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150

POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ - (Intersezioni con corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50

POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ - (Intersezioni senza corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130

-I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza <30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina;

-I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina;

-I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm;

-I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm;

-I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220cm;

-I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

01.04.R02 Rinfrangenza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

Prestazioni:

Tutti i segnali dovranno essere in esecuzione rifrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada.

Livello minimo della prestazione:

I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: -classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.04.01 Cartelli segnaletici
- ° 01.04.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.04
Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.04.01.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.01.A03 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.04
Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: -staffe (per il fissaggio di elementi); - pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica);

-collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici); -piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.); -bulloni (per il serraggio degli elementi); -sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi); -basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.

01.04.02.A02 Mancanza

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Ripristino stabilità

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.05

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali:

-pitture; -materie termoplastiche con applicazione a freddo; -materiale termoplastico con applicazione a caldo; -materie plastiche a freddo; -materiali da postspruzzare; -microsfere di vetro da premiscelare; -inserti stradali; -materiali preformati.

Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da:

a) strisce longitudinali; b) strisce trasversali; c) attraversamenti pedonali o ciclabili; d) frecce direzionali; e) iscrizioni e simboli; f) strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata; g) isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata; h) strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea; i) altri segnali stabiliti dal regolamento.

La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Colore

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale.

Livello minimo della prestazione:

Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 (UNI 1436).

TABELLA 5 - CLASSI DEL FATTORE DI LUMINANZA Beta PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA

COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: BIANCO

Tipo di manto stradale: ASFALTO;

- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,30;
- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,40;
- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,50;
- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,60;

Tipo di manto stradale: CEMENTO;

- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,40;
- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,50;
- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,60;

COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: GIALLO

- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,20;
- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,30;
- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,40;

NOTE: La classe B0 si applica quando la visibilità di giorno si ottiene attraverso il valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.

TABELLA 6 - VERTICI DELLE REGIONI DI CROMATICITÀ PER SEGNALETICA ORIZZONTALE BIANCA E GIALLA

SEGNALETICA ORIZZONTALE: BIANCA

- Vertice 1: X=0.355 - Y=0.355;
- Vertice 2: X=0.305 - Y=0.305;

- Vertice 3: X=0.285 - Y=0.325;
 - Vertice 4: X=0.335 - Y=0.375;
- SEGNALETICA ORIZZONTALE: GIALLA (CLASSE Y1)
- Vertice 1: X=0.443 - Y=0.399;
 - Vertice 2: X=0.545 - Y=0.455;
 - Vertice 3: X=0.465 - Y=0.535;
 - Vertice 4: X=0.389 - Y=0.431;

SEGNALETICA ORIZZONTALE: GIALLA (CLASSE Y2)

- Vertice 1: X=0.494 - Y=0.427;
- Vertice 2: X=0.545 - Y=0.455;
- Vertice 3: X=0.465 - Y=0.535;
- Vertice 4: X=0.427 - Y=0.483;

NOTE: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanente

01.05.R02 Resistenza al derapaggio

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.

TABELLA 7 - CLASSI DI RESISTENZA AL DERAPAGGIO

- Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;
- Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 45;
- Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 50;
- Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 55;
- Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 60;
- Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 65;

01.05.R03 Retroriflessione

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R L. La misurazione deve essere espressa come $mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la

segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.

Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI 1436).

TABELLA 2 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: Nessun requisito;
- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 100 ;
- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 200 ;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 300 ;

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: Nessun requisito;
- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 80 ;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 150 ;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 200 ;

Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: Nessun requisito;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 150 ;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 300 ;

NOTE: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

TABELLA 3 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE IN CONDIZIONI DI BAGNATO

CONDIZIONI DI BAGNATO: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)

- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: Nessun requisito;
- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 25 ;
- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 35 ;
- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 50 ;

NOTE: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.

(*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.

TABELLA 4 - CLASSI DI R L PER SEGNALETICA ORIZZONTALE IN CONDIZIONI DI PIOGGIA

CONDIZIONI DI BAGNATO: Come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)

- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: Nessun requisito;
- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 25 ;
- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 35 ;
- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL $[mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: RL ≥ 50 ;

NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.

(**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

01.05.R04 Riflessione alla luce

Classe di Requisiti: *Funzionalità tecnologica*

Classe di Esigenza: *Funzionalità*

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:

Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Q_d . La misurazione deve essere espressa in $mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

TABELLA 1 - CLASSI DI Q_d PER SEGNALETICA ORIZZONTALE ASCIUTTA

COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: BIANCO

Tipo di manto stradale. ASFALTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: Nessun requisito;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: $Q_d \geq 100$;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: $Q_d \geq 130$;

Tipo di manto stradale. CEMENTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: Nessun requisito;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: $Q_d \geq 130$;
- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: $Q_d \geq 160$;

COLORE DEL SEGNALE ORIZZONTALE: GIALLO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: Nessun requisito;
- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: $Q_d \geq 80$;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd \cdot (m^{-2}) \cdot (lx^{-1})]$: $Q_d \geq 100$;

NOTE: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.05.01 Altri segnali
- ° 01.05.02 Attraversamenti ciclabili
- ° 01.05.03 Attraversamenti pedonali
- ° 01.05.04 Freccie direzionali
- ° 01.05.05 Inserti stradali
- ° 01.05.06 Iscrizioni e simboli
- ° 01.05.07 Isole di traffico
- ° 01.05.08 Strisce di delimitazione
- ° 01.05.09 Strisce longitudinali
- ° 01.05.10 Strisce trasversali

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Altri segnali

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Vengono elencati tra questi:

-i segnali orizzontali di cantiere; -i spazi riservati allo stazionamento sulla carreggiata dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, mediante la realizzazione di una striscia gialla continua di larghezza 12 cm; -segni orizzontali consistenti in segmenti alternati di colore giallo e nero tracciati sulla faccia verticale del ciglio del marciapiede o della parete che delimita la strada in prossimità di tratti di strada lungo i quali la sosta è vietata; -segnaletica in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati con illuminazione pubblica sufficiente.

La realizzazione degli "altri segnali" sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RICONTRABILI

01.05.01.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Rifacimento

Cadenza: ogni anno

Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi lapidei, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Attraversamenti ciclabili

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti ciclabili vengono evidenziati sulla carreggiata da due strisce bianche discontinue con larghezza di 50 cm e segmenti ed intervalli lunghi 50 cm. La distanza minima tra i bordi interni delle strisce trasversali è di 1 m in prossimità degli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici e/o altri materiali idonei. La realizzazione degli attraversamenti sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RICONTRABILI

01.05.02.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.05.02.I01 Rifacimento delle strisce**

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.03**Attraversamenti pedonali**

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati. La realizzazione degli attraversamenti sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RICONTRABILI**01.05.03.A01 Usura**

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.05.03.I01 Rifacimento delle strisce**

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in:

a) freccia destra; b) freccia diritta; c) freccia a sinistra; d) freccia a destra abbinata a freccia diritta; e) freccia a sinistra abbinata a freccia diritta; f) freccia di rientro.

I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali. Le dimensioni delle frecce variano in funzione del tipo di strada su cui vengono applicate e sono disciplinate dal Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ogni anno

Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Inserti stradali

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di dispositivi che riflettendo la luce incidente proveniente dai proiettori degli autoveicoli guidano ed informano gli utenti della strada. Essi possono essere costituiti da una o più parti che possono essere integrate, incollate e/o ancorate nella superficie stradale. Possono dividersi in:

-inserti stradali catarifrangente; -catadiottri; -inserti stradali non a depressione; -inserti stradali a depressione; -inserti stradali incollati; -inserti stradali autoadesivi; -miglioratori di adesione; -inserti stradali ancorati; -inserti stradali incassati.

La parte catarifrangente può essere del tipo unidirezionale, bidirezionale e/o a depressione e non. I dispositivi possono essere del tipo P (permanente) o del tipo T (temporaneo). I dispositivi utilizzati come inserti stradali sono soggetti all'approvazione del Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.05.R01 Adattabilità dimensionale

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli inserti devono poter essere adattati dimensionalmente rispetto al tipo di superficie e in riferimento alle condizioni di traffico.

Prestazioni:

Gli inserti stradali vanno installati in modo da emergere dalla superficie stradale secondo le classi di destinazione d'uso H.

Livello minimo della prestazione:

- CLASSE H 0 - ALTEZZA: (non idonei al carico di traffico stradale);
- CLASSE H 1 - ALTEZZA ≤ 18 mm;
- CLASSE H 2 - ALTEZZA >18 mm e ≤ 20 mm;
- CLASSE H 3 - ALTEZZA >20 mm e ≤ 25 mm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Sporgenza

Sporgenza degli elementi in uso oltre le altezze consentite dal piano della superficie stradale.

01.05.05.A02 Usura

Usura degli elementi in uso (chiodi, inserti, ecc.) con fuoriuscita dalla sede stradale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.05.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi e/o sostituzione con altri analoghi mediante applicazione a raso nella pavimentazione e con sporgenza non oltre i limiti consentiti (3 cm).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.06

Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico. Le iscrizioni sono realizzate mediante caratteri alfanumerici disciplinati dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495). Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.06.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.05.06.I01 Rifacimento dei simboli**

Cadenza: ogni anno

Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.07**Isole di traffico**

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di triangoli di segnalazione delle isole di traffico realizzate mediante zebraure poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsferi di vetro. Le strisce devono essere di colore bianco ed inclinate con un angolo di almeno 45° rispetto alla corsia di marcia e con larghezza non inferiore a 30 cm. Gli intervalli realizzati tra le strisce devono avere larghezza doppia rispetto alle quella delle strisce. La realizzazione delle isole di traffico sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RICONTRABILI**01.05.07.A01 Usura**

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.05.07.I01 Rifacimento delle strisce**

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce e zebraure mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.08

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore:

a) il bianco per gli stalli di sosta liberi; b) azzurro per gli stalli di sosta a pagamento; c) giallo per gli stalli di sosta riservati.

La realizzazione delle strisce di delimitazione sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.08.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.08.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.09

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in:

a) strisce di separazione dei sensi di marcia; b) strisce di corsia; c) strisce di margine della carreggiata; d) strisce di raccordo; e) strisce di guida sulle intersezioni.

Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le lunghezze dei tratti e degli intervalli delle strisce discontinue, nei rettilinei, sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495). Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.05.09.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.09.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.10

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.05
Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco.

Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza.

Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare:

- la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale;
- la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati;
- la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base.

In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo. La realizzazione delle strisce trasversali sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RICONTRABILI

01.05.10.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.10.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: *ogni anno*

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.06

Piste ciclabili

Si tratta di spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore. Le piste ciclabili possono essere realizzate:

- in sede propria ad unico o doppio senso di marcia;
- su corsia riservata ricavata dalla carreggiata stradale;
- su corsia riservata ricavata dal marciapiede.

Più precisamente le piste ciclabili possono riassumersi nelle seguenti categorie:

- piste ciclabili in sede propria;
- piste ciclabili su corsia riservata;
- percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- percorsi promiscui ciclabili e veicolari

Nella progettazione e realizzazione delle piste ciclabili è buona norma tener conto delle misure di prevenzione, in particolare della disposizione lungo i percorsi di:

-alberi, -caditoie, -marciapiedi, -cassonetti, -parcheggi, -aree di sosta, -passi carrai, -segnaletica stradale, interagendo con i piani urbani di traffico locali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Accessibilità in sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le piste ciclabili devono essere realizzate in modo da essere facilmente accessibili da parte dei velocipedi.

Prestazioni:

La progettazione e la realizzazione di piste ciclabili dovranno tener conto dei seguenti dati dimensionali:

- larghezza
- raggio di curvatura
- velocità di progetto
- pendenza trasversale
- pendenza longitudinale
- sottopassi

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono le seguenti dimensioni:

- larghezza min. (se monodirezionali) = 1.50 m
- larghezza min. (se bidirezionali) = 2.00 m
- pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 200) = 2.5 %
- pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 50) = 5.0 %
- franco min. laterale = 0.20 m
- franco min. in altezza = 2.25 m

Nella particolarità di piste ciclabili in sottovia, questa dovrà rispettare le seguenti dimensioni:

- lunghezza min. = 5.00 m
- altezza max = 2.40 m
- altezza max (se si superano i 25 m) = 2.70 m
- pendenza rampe = 3% - 5%

01.06.R02 Adeguamento geometrico in funzione del raggio di curvatura

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le piste ciclabili dovranno essere progettate e realizzate con raggi di curvatura calcolati secondo dati geometrici.

Prestazioni:

Le piste ciclabili dovranno essere progettate e realizzate con raggi di curvatura in funzione delle velocità, degli allargamenti, delle pendenze.

Livello minimo della prestazione:

Si considerano alcuni dei seguenti valori minimi:

VELOCITÀ DI PROGETTO: 16 km/h

raggio di curvatura = 4.50 m; allargamento del tratto = 1.10 m

raggio di curvatura = 6.00 m; allargamento del tratto = 0.80 m

VELOCITÀ DI PROGETTO 24 km/h

raggio di curvatura = 10.00 m; allargamento del tratto = 0.70 m

raggio di curvatura = 20.00 m; allargamento del tratto = 0.33 m

VELOCITÀ DI PROGETTO: 32 km/h

raggio di curvatura = 10.00 m; allargamento del tratto = 1.00 m

VELOCITÀ DI PROGETTO: 40 km/h

raggio di curvatura = 10.00 m; allargamento del tratto = 1.20 m

raggio di curvatura = 20.00 m; allargamento del tratto = 0.57m

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.06.01 Caditoie

° 01.06.02 Cordolature

° 01.06.03 Dispositivi di ingresso e di uscita

° 01.06.04 Fasce di protezione laterali

° 01.06.05 Golfo di sosta

° 01.06.06 Pavimentazione in asfalto

° 01.06.07 Pavimentazione in blocchetti di cls

° 01.06.08 Pavimentazione in lastre di cls

° 01.06.09 Portacicli

° 01.06.10 Segnaletica di informazione

° 01.06.11 Spazi di sosta

° 01.06.12 Strisce di demarcazione

Le cordolature per piste ciclabili sono dei manufatti di finitura la cui funzione è quella di contenere la spinta verso l'esterno degli elementi di pavimentazione ciclabile che sono sottoposti a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.06.02.A02 Mancanza

Mancanza di elementi di cordolatura a corredo delle superfici ciclabili.

01.06.02.A03 Mancanza rinterro

Mancanza del rinterro a ridosso delle cordolature con conseguente perdita di stabilità di quest'ultime.

01.06.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.06.02.A05 Sporgenza

Sporgenza dei cordoli al di sopra del filo della pavimentazione ciclabile.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.I01 Ripristino giunti

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.06.02.I02 Sistemazione sporgenze

Cadenza: quando occorre

Sistemazione delle sporgenze delle cordolature rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Ripristino dei rinterri a ridosso delle cordolature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Comune di Cerveteri
Provincia di Roma

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE A VERDE
Giardini di Via dei Tirreni, Via Oriolo, Via Campo di Mare
Piste Ciclabili
Loc. Cerenova - Marina di Cerveteri

COMMITTENTE: Comune di Cerveteri

Loc. Cerenova, gennaio 2010

IL TECNICO
Ing.Cairolì Marco

Acustici**02 - SISTEMAZIONE A VERDE****02.06 - Rivestimenti esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	Rivestimenti esterni
02.06.R06	Requisito: Isolamento acustico

Adattabilità degli spazi

01 - OPERE STRADALI

01.03 - Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.04	Dissuasori
01.03.04.R01	Requisito: Integrazione degli spazi
01.03.06	Marciapiedi
01.03.06.R01	Requisito: Accessibilità ai marciapiedi

02 - SISTEMAZIONE A VERDE

02.02 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Aree a verde
02.02.R01	Requisito: Integrazione degli spazi

02.03 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Arredo urbano
02.03.R01	Requisito: Attrezzabilità

Adattabilità delle finiture

01 - OPERE STRADALI

01.03 - Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.07	Pavimentazione pedonale in granito
01.03.07.R01	Requisito: Regolarità delle finiture
01.03.13	Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso
01.03.13.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi

Controllabilità tecnologica

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01.07	Lampioni a grappolo
01.01.07.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione
01.01.11	Pali in alluminio
01.01.11.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione

01.02 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.01	Pavimentazione stradale in bitumi
01.02.01.R01	Requisito: Accettabilità della classe

01.03 - Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.01	Canalette
01.03.01.R01	Requisito: Adattabilità della pendenza
01.03.02	Chiusini e pozzetti
01.03.02.R01	Requisito: Aerazione
01.03.09	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
01.03.09.R02	Requisito: Assorbimento dell'acqua

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05.05	Inseri stradali
01.05.05.R01	Requisito: Adattabilità dimensionale

01.06 - Piste ciclabili

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.07	Pavimentazione in blocchetti di cls
01.06.07.R02	Requisito: Assorbimento dell'acqua

02 - SISTEMAZIONE A VERDE

02.02 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02.06	Lampioni in alluminio
02.02.06.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione

Di stabilità**01 - OPERE STRADALI****01.01 - Impianto di illuminazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto di illuminazione
01.01.R14	Requisito: Resistenza meccanica

01.02 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.02	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati
01.02.02.R02	Requisito: Resistenza alla compressione

01.03 - Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.03	Cordoli e bordure
01.03.03.R01	Requisito: Resistenza a compressione
01.03.09	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
01.03.09.R03	Requisito: Resistenza alla compressione
01.03.11	Pavimentazioni bituminose
01.03.11.R03	Requisito: Resistenza meccanica
01.03.12	Pavimentazioni in calcestruzzo
01.03.12.R01	Requisito: Resistenza meccanica
01.03.13	Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso
01.03.13.R02	Requisito: Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi

01.06 - Piste ciclabili

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.07	Pavimentazione in blocchetti di cls
01.06.07.R03	Requisito: Resistenza alla compressione

02 - SISTEMAZIONE A VERDE**02.03 - Arredo urbano**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03.05	Panchine fisse
02.03.05.R03	Requisito: Resistenza meccanica
02.03.05.R04	Requisito: Sicurezza alla stabilità

02.04 - Strutture in sottosuolo

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Strutture in sottosuolo
02.04.R05	Requisito: Resistenza meccanica

02.05 - Strutture di elevazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	Strutture di elevazione
02.05.R06	Requisito: Resistenza al vento
02.05.R07	Requisito: Resistenza meccanica

02.06 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	Rivestimenti esterni
02.06.R13	Requisito: Resistenza agli urti
02.06.R16	Requisito: Resistenza al vento
02.06.R18	Requisito: Resistenza meccanica

Durabilità tecnologica**01 - OPERE STRADALI****01.02 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.02	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati
01.02.02.R01	Requisito: Accettabilità

01.03 - Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.09	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
01.03.09.R01	Requisito: Accettabilità

01.06 - Piste ciclabili

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.07	Pavimentazione in blocchetti di cls
01.06.07.R01	Requisito: Accettabilità

Facilità d'intervento**01 - OPERE STRADALI****01.01 - Impianto di illuminazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto di illuminazione
01.01.R04	Requisito: Accessibilità
01.01.R08	Requisito: Identificabilità
01.01.R12	Requisito: Montabilità / Smontabilità
01.01.09	Pali per l'illuminazione
01.01.09.R01	Requisito: Montabilità / Smontabilità

01.03 - Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Aree pedonali - marciapiedi
01.03.R01	Requisito: Accessibilità

02 - SISTEMAZIONE A VERDE**02.06 - Rivestimenti esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	Rivestimenti esterni
02.06.R05	Requisito: Attrezzabilità

Funzionalità di gestione

01 - OPERE STRADALI

01.06 - Piste ciclabili

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.11	Spazi di sosta
01.06.11.R01	Requisito: Costituzione e dimensionamento

Funzionalità d'uso

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto di illuminazione
01.01.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
01.01.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.01.06	Lampioni a braccio
01.01.06.R01	Requisito: Efficienza luminosa
01.01.06.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.01.07	Lampioni a grappolo
01.01.07.R01	Requisito: Efficienza luminosa
01.01.07.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.01.08	Lampioni singoli
01.01.08.R01	Requisito: Efficienza luminosa
01.01.08.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.01.10	Pali in acciaio
01.01.10.R01	Requisito: Efficienza luminosa
01.01.10.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.01.11	Pali in alluminio
01.01.11.R01	Requisito: Efficienza luminosa
01.01.11.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.01.12	Pali in ghisa
01.01.12.R01	Requisito: Efficienza luminosa
01.01.12.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

01.06 - Piste ciclabili

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.09	Portacicli
01.06.09.R01	Requisito: Adeguamento dimensionale

02 - SISTEMAZIONE A VERDE

02.02 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02.05	Lampioni in acciaio
02.02.05.R01	Requisito: Efficienza luminosa
02.02.05.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
02.02.06	Lampioni in alluminio
02.02.06.R01	Requisito: Efficienza luminosa
02.02.06.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
02.02.07	Lampioni in ghisa
02.02.07.R01	Requisito: Efficienza luminosa
02.02.07.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Funzionalità in emergenza**01 - OPERE STRADALI****01.01 - Impianto di illuminazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto di illuminazione
01.01.R13	Requisito: Regolabilità

Funzionalità tecnologica

01 - OPERE STRADALI

01.02 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Strade
01.02.R01	Requisito: Accessibilità

01.04 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Segnaletica stradale verticale
01.04.R01	Requisito: Percettibilità
01.04.R02	Requisito: Rinfrangenza

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Segnaletica stradale orizzontale
01.05.R01	Requisito: Colore
01.05.R02	Requisito: Resistenza al derapaggio
01.05.R03	Requisito: Retroriflessione
01.05.R04	Requisito: Riflessione alla luce

Protezione antincendio**02 - SISTEMAZIONE A VERDE****02.05 - Strutture di elevazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	Strutture di elevazione
02.05.R04	Requisito: Resistenza al fuoco

02.06 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	Rivestimenti esterni
02.06.R09	Requisito: Reazione al fuoco
02.06.R14	Requisito: Resistenza al fuoco

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto di illuminazione
01.01.R05	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.01.R15	Requisito: Stabilità chimico reattiva

01.03 - Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.10	Pavimentazione pedonale in materiali ceramici e terre cotte
01.03.10.R02	Requisito: Resistenza all'acqua per rivestimenti ceramici
01.03.11	Pavimentazioni bituminose
01.03.11.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive

02 - SISTEMAZIONE A VERDE

02.03 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03.05	Panchine fisse
02.03.05.R01	Requisito: Resistenza agli attacchi da funghi
02.03.05.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione

02.04 - Strutture in sottosuolo

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Strutture in sottosuolo
02.04.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
02.04.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
02.04.R04	Requisito: Resistenza al gelo

02.05 - Strutture di elevazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	Strutture di elevazione
02.05.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
02.05.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
02.05.R05	Requisito: Resistenza al gelo

02.06 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	Rivestimenti esterni
02.06.R04	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
02.06.R11	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
02.06.R12	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
02.06.R15	Requisito: Resistenza al gelo

02.06.R17

Requisito: Resistenza all'acqua

Protezione dai rischi d'intervento

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto di illuminazione
01.01.R11	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

01.03 - Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.10	Pavimentazione pedonale in materiali ceramici e terre cotte
01.03.10.R01	Requisito: Resistenza al gelo per rivestimenti ceramici
01.03.11	Pavimentazioni bituminose
01.03.11.R02	Requisito: Resistenza all'acqua

Protezione elettrica

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto di illuminazione
01.01.R10	Requisito: Isolamento elettrico
01.01.06	Lampioni a braccio
01.01.06.R03	Requisito: Isolamento elettrico
01.01.07	Lampioni a grappolo
01.01.07.R03	Requisito: Isolamento elettrico
01.01.08	Lampioni singoli
01.01.08.R03	Requisito: Isolamento elettrico
01.01.10	Pali in acciaio
01.01.10.R03	Requisito: Isolamento elettrico
01.01.11	Pali in alluminio
01.01.11.R03	Requisito: Isolamento elettrico
01.01.12	Pali in ghisa
01.01.12.R03	Requisito: Isolamento elettrico

02 - SISTEMAZIONE A VERDE

02.02 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02.05	Lampioni in acciaio
02.02.05.R03	Requisito: Isolamento elettrico
02.02.06	Lampioni in alluminio
02.02.06.R03	Requisito: Isolamento elettrico
02.02.07	Lampioni in ghisa
02.02.07.R03	Requisito: Isolamento elettrico

02.04 - Strutture in sottosuolo

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Strutture in sottosuolo
02.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

02.05 - Strutture di elevazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	Strutture di elevazione
02.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Sicurezza d'intervento**01 - OPERE STRADALI****01.01 - Impianto di illuminazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto di illuminazione
01.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.01.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Sicurezza d'uso**01 - OPERE STRADALI****01.03 - Aree pedonali - marciapiedi**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.05	Limitatori di sosta
01.03.05.R01	Requisito: Conformità alle norme stradali
01.03.14	Rampe di raccordo
01.03.14.R01	Requisito: Accessibilità alle rampe

01.06 - Piste ciclabili

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Piste ciclabili
01.06.R01	Requisito: Accessibilità in sicurezza
01.06.R02	Requisito: Adeguamento geometrico in funzione del raggio di curvatura

02 - SISTEMAZIONE A VERDE**02.01 - Recinzioni e cancelli**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Recinzioni e cancelli
02.01.R01	Requisito: Resistenza a manovre false e violente
02.01.R02	Requisito: Sicurezza contro gli infortuni

Termici ed igrotermici**02 - SISTEMAZIONE A VERDE
02.06 - Rivestimenti esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	Rivestimenti esterni
02.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
02.06.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale
02.06.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica
02.06.R07	Requisito: Isolamento termico
02.06.R08	Requisito: Permeabilità all'aria
02.06.R19	Requisito: Tenuta all'acqua

Visivi**01 - OPERE STRADALI****01.01 - Impianto di illuminazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto di illuminazione
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso
01.01.R07	Requisito: Efficienza luminosa

01.03 - Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.16	Sistemi di illuminazione
01.03.16.R01	Requisito: Controllo del flusso luminoso

02 - SISTEMAZIONE A VERDE**02.06 - Rivestimenti esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	Rivestimenti esterni
02.06.R10	Requisito: Regolarità delle finiture

Comune di Cerveteri
Provincia di Roma

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE A VERDE
Giardini di Via dei Tirreni, Via Oriolo, Via Campo di Mare
Piste Ciclabili
Loc. Cerenova - Marina di Cerveteri

COMMITTENTE: Comune di Cerveteri

Loc. Cerenova, gennaio 2010

IL TECNICO
Ing. Cairoli Marco

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Lampade a vapore di sodio		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.02	Lampade a vapore di mercurio		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.03	Lampade ad incandescenza		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.04	Lampade alogene		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.05	Lampade fluorescenti		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.06	Lampioni a braccio		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.06.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.07	Lampioni a grappolo		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.07.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.08	Lampioni singoli		
01.01.08.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.08.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.09	Pali per l'illuminazione		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.01.10	Pali in acciaio		
01.01.10.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.10.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.11	Pali in alluminio		
01.01.11.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.11.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.12	Pali in ghisa		
01.01.12.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.12.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.02 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo manto stradale	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.02	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo della pavimentazione	Controllo	ogni mese

01.03 - Aree pedonali - marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Canalette		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette	Controllo	ogni 3 mesi

01.03.01.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni	Controllo	ogni 6 mesi
01.03.02	Chiusini e pozzetti		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione	Aggiornamento	ogni anno
01.03.03	Cordoli e bordure		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno
01.03.04	Dissuasori		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo dell'integrità	Controllo a vista	ogni mese
01.03.04.C02	Controllo: Controllo elementi di unione		
01.03.04.C03	Controllo: Controllo posizionamento		
01.03.05	Limitatori di sosta	Controllo	ogni mese
01.03.05.C01	Controllo: Controllo dell'integrità	Aggiornamento	ogni mese
01.03.05.C02	Controllo: Controllo posizionamento		
01.03.06	Marciapiedi	Controllo a vista	ogni mese
01.03.06.C02	Controllo: Controllo spazi	Controllo	ogni mese
01.03.06.C01	Controllo: Controllo pavimentazione		
01.03.07	Pavimentazione pedonale in granito	Aggiornamento	ogni 3 mesi
01.03.07.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno
01.03.08	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		
01.03.08.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno
01.03.09	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.03.09.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.03.10	Pavimentazione pedonale in materiali ceramici e terre cotte		
01.03.10.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.11	Pavimentazioni bituminose		
01.03.11.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno
01.03.12	Pavimentazioni in calcestruzzo		
01.03.12.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.13	Pavimentazioni in calcestruzzo bituminoso		
01.03.13.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Aggiornamento	ogni 12 mesi
01.03.14	Rampe di raccordo		
01.03.14.C04	Controllo: Integrazione con la segnaletica	Controllo	quando occorre
01.03.14.C02	Controllo: Controllo ostacoli		
01.03.14.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
01.03.14.C03	Controllo: Verifica della pendenza		
01.03.15	Segnaletica	Controllo	ogni 6 mesi
01.03.15.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.03.16	Sistemi di illuminazione		
01.03.16.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi

01.04 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Cartelli segnaletici		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.04.02	Sostegni, supporti e accessori vari		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi

01.05 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Altri segnali		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.02	Attraversamenti ciclabili		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.03	Attraversamenti pedonali		
01.05.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.04	Frece direzionali		
01.05.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni settimana
01.05.05	Inserti stradali		
01.05.05.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.06	Iscrizioni e simboli		
01.05.06.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.07	Isole di traffico		
01.05.07.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.08	Strisce di delimitazione		
01.05.08.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.09	Strisce longitudinali		
01.05.09.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.10	Strisce trasversali		
01.05.10.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi

01.06 - Piste ciclabili

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Caditoie		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 3 mesi
01.06.02	Cordolature		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi
01.06.03	Dispositivi di ingresso e di uscita		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese
01.06.04	Fasce di protezione laterali		
01.06.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.05	Golfo di sosta		
01.06.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.06	Pavimentazione in asfalto		
01.06.06.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.07	Pavimentazione in blocchetti di cls		
01.06.07.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.08	Pavimentazione in lastre di cls		
01.06.08.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni mese
01.06.09	Portacicli		
01.06.09.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni mese
01.06.10	Segnaletica di informazione		
01.06.10.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi

01.06.11	Spazi di sosta		
01.06.11.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese
01.06.12	Strisce di demarcazione		
01.06.12.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi

02 - SISTEMAZIONE A VERDE

02.01 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Automatismi		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo automatismi a distanza	Aggiornamento	ogni 4 mesi
02.01.02	Barriere mobili		
02.01.02.C01	Controllo: Controllo automatismi a distanza	Aggiornamento	ogni 4 mesi
02.01.02.C02	Controllo: Controllo elementi a vista	Aggiornamento	ogni 6 mesi
02.01.03	Cancelli in ferro		
02.01.03.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Aggiornamento	ogni 4 mesi
02.01.03.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Aggiornamento	ogni anno
02.01.04	Cancelli in legno		
02.01.04.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Aggiornamento	ogni 4 mesi
02.01.04.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Aggiornamento	ogni anno
02.01.05	Cancelli in materiali plastici		
02.01.05.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Aggiornamento	ogni 4 mesi
02.01.05.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Aggiornamento	ogni anno
02.01.06	Dispositivi di sicurezza		
02.01.06.C01	Controllo: Controllo automatismi a distanza	Aggiornamento	ogni 4 mesi
02.01.07	Elementi di trazione		
02.01.07.C01	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Aggiornamento	ogni 4 mesi
02.01.08	Guide di scorrimento		
02.01.08.C01	Controllo: Controllo superfici di scorrimento	Aggiornamento	ogni mese
02.01.09	Recinzioni di sicurezza		
02.01.09.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	quando occorre
02.01.10	Recinzioni in elementi prefabbricati		
02.01.10.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Aggiornamento	ogni 3 anni
02.01.11	Recinzioni in ferro		
02.01.11.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Controllo a vista	ogni anno
02.01.12	Recinzioni in legno		
02.01.12.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Aggiornamento	ogni anno
02.01.13	Siepi vegetali		
02.01.13.C01	Controllo: Controllo condizioni piante	Aggiornamento	ogni anno
02.01.14	Staccionate		
02.01.14.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Aggiornamento	ogni anno
02.01.15	Telecomandi		
02.01.15.C01	Controllo: Controllo automatismi a distanza	Aggiornamento	ogni 6 mesi
02.01.16	Transenne		
02.01.16.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	quando occorre

02.02 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Alberi		
02.02.01.C02	Controllo: Controllo malattie	Aggiornamento	ogni settimana
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi

02.02.02	Arbusti e cespugli		
02.02.02.C02	Controllo: Controllo malattie	Aggiornamento	ogni settimana
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi
02.02.03	Cordoli e bordure		
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno
02.02.04	Ghiaia e pietrisco		
02.02.04.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
02.02.05	Lampioni in acciaio		
02.02.05.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
02.02.05.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.02.06	Lampioni in alluminio		
02.02.06.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
02.02.06.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.02.07	Lampioni in ghisa		
02.02.07.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
02.02.07.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.02.09	Siepi		
02.02.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni settimana
02.02.09.C02	Controllo: Controllo malattie	Controllo	ogni 6 mesi
02.02.10	Tappeti erbosi		
02.02.10.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
02.02.11	Terra di coltivo		
02.02.11.C01	Controllo: Controllo composizione	Controllo	quando occorre

02.03 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	Barriere pedonali		
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi
02.03.02	Cestini portarifiuti in acciaio inox		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
02.03.03	Cestini portarifiuti in cemento		
02.03.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
02.03.04	Fontanelle		
02.03.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
02.03.05	Panchine fisse		
02.03.05.C01	Controllo: Controllo integrità	Controllo	ogni mese
02.03.06	Portacicli		
02.03.06.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni mese
02.03.07	Sedute		
02.03.07.C01	Controllo: Controllo integrità	Controllo a vista	ogni 3 mesi

02.04 - Strutture in sottosuolo

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	Strutture di contenimento		
02.04.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.04.02	Strutture di fondazione		

02.04.02.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
--------------	--------------------------------	-------------------	--------------

02.05 - Strutture di elevazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01	Strutture orizzontali o inclinate		
02.05.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.05.02	Strutture verticali		
02.05.02.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.06 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.01	Intonaco		
02.06.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Controllo a vista	quando occorre
02.06.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.06.02	Rivestimenti e prodotti di conglomerato cementizio e fibrocemento		
02.06.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.06.03	Rivestimenti in laterizio		
02.06.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.06.04	Rivestimenti lapidei		
02.06.04.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.06.04.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Aggiornamento	ogni 3 anni
02.06.05	Tinteggiature e decorazioni		
02.06.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi